DE TEXTURA
VI OLFACTORII EJUSQUE RAMORUM.

DISRSETATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

VERSITATE LITERARUM CAESAREA
DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

OCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

Joannes Erichsen.

(ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.)

DORPATI LIVONORUM,

YPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCCLVII.

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constitut

Dorpati Liv., die 11. mens. Novbr. MDCCCLVII.

Samson,

(L. S.) ord. med. h. t. Decanus.

(Nr. 230.)

PROOEMIUM.

Novissimo tempore in anatomia microscopica excitata quaestio, quae, quum magni sit momenti, sane idonea qua animi histologorum moveantur. Quaeritur enim, sne partes nervorum systematis et centralis et periphe- quae hucusque ex elementis nerveis composita habe-ur, re vera ad illud systema sint referendae. Quae res istologis longe pluribus affirmatur quidem et compro-.. Sed ex disquisitionibus iis, quae partim ab ipso ero, professore hujus universitatis illustrissimo, partim auspice ab aliis sunt institutae, gravissimae prodie- lubitationes, quae, quo plura fulcra ex disquisitionibus stitutis capiebant, eo magis quoque eos, qui pristinam tiam sequebantur, ad illas impugnandas commovebant. m ejusmodi disquisitioni locum praebuit medulla spi- cujus de textura dissertationes a Schilling, Metzler, aunikow, Kupffer conscriptae sunt, ac nuperrime er quoque et Kupffer unitis viribus, in opere egregio s exposuerunt. Praetera sensuum organa, et hac qui- orum partes, quae ramificationes finesque peripherici um sensuum nuncupantur, fundamento fuerunt com- ionibus, a Blessig, Boettcher, Seeberg editis.

Quae commentationes supra dictae id omnes specta ut elementa telae conjunctivae et nervorum quam certissi distinguant, multaque igitur elementa formativa, quib adhuc vindicabatur indoles nervea, ex hoc systema removeant atque ad telam conjunctivam referenda esse s tuant. Hac nova judicandi ratione et studium hujus rei provocatae inde dissensiones excusari possunt; itaque libe tissime consilium secutus sum Bidderi professoris, id p tissimum suadentis, ut commentationem a Seeberg edita denuo retractarem, partemque argumenti ab eo explica nervum scilicet olfactorium ejusque ramificationem disqui tionibus microscopicis etiam ulterioribus fundamento es vellem. Grata simul hac utor opportunitate, ut Bidde professori, praeceptori honoratissimo, qui, quo est anin promptissimo, benignissimo, in excutienda hac quaestio et consilio et re mihi adfuit, gratias quam maximas since fide persolvam. Tanto magis, ut eo fungar officio, me i pellit animus, quod non possum, quin meam ipsius impe tiam atque exiguam ejus rei sollertiam quovis momen graviter me sensisse atque igitur illius viri auxilium et p tientiam quam maximi aestimandam esse fatear.

Quum procul sane absim ab eo, ut commentatione meam discrimini in omne tempus rato et idoneo fore arbitr hoc tantum mihi licitum esse volo, ut aliquas inde stipu ad solvendam eandem quaestionem conferam. Neque insci quam multiplici ratione haec commentatio manca sit parumq expleta, illud tantum rogo, ut benigne et indulgenter d ea judicetur.

CAPUT I.

De signis elementorum nerveorum.

Prinsquam ad rem ipsam, de qua agitur, explicandam grediar, haud alienum mihi videtur quaedam praemittere ratione ea, unde profectus de indole, quam telae junctivae et nerveae elementa induant, judicandum e arbitror, quum, nisi constitutis limitibus, intra quos menta utriusque telae moveantur, ad solvendas, quae pertinent, alias res controversas propius satiusque veniri non possit. Procul certe absum, ut difficultates, e tantae quaestioni objiciuntur, minoris faciam; nam ue microscopii usus neque chemia adhuc ullam nobis onem praebuerunt, quae ad omnes casus sufficeret, et elementum quodvis formativum, de quo quaeritur, uni rive systemati certissime attribueretur. Plerumque ac-t, ut discrimina, quae illas telas disjungunt, adeo inter coalescunt, ut vim probandi amittant. Sed quanto us fieri potest, ut telae conjunctivae nerveaeque ele-nta certo inter se limite discernantur, tanto magis nostrum , quoad fieri poterit, illas notiones statuere, quas que telae subjiciamus. Dum enim ejusmodi notiones lamento nituntur adeo incerto, ut limites in partem unam ramve, prout consilio fortuito atque cujuslibet obser-

vatoris opinioni convenit, vel longius porrigantur vel parcius contrahantur, hinc effici non potest, nisi ut perpetua inter viros doctos oriatur dissensio eaque notio in rebus necessariis irrita maneat.

Si quis partes singulas, quibus nervorum fibrae constituuntur, axis cylindrum, vaginam medullarem, vaginam quam dicunt primitivam, vel membranam limitantem, quatenus in singulis fibris inveniri possint, accuratius inspexerit, neque quam unum quodvis elementum, quod nomine fibrae nerveae significatur, ex tribus hisce partibus necessario compositum esse videbit. In systemate quidem nervorum peripherico plerumque nullum ex elementis supra dictis desideratur; nam in omnibus fere nervorum fibris velamentum externum, vagina medullaris, axis cylindrus agnoscuntur. Sed alia est ratio in centro cerebrospinali; cognoveris enim, velamentum saepius deficere, nec nisi axis cylindrum atque vaginam medullarem illi circumdatam in fibris inveniri posse: quae ratio a Koelliker[1]) et Bidder[2]) memorata est. Denique in partibus quibusdam medullae spinalis etiam vagina medullaris evanescit, neque nisi nudus nobis objicitur axis cylindrus, qui quidem, ubi ex organo centrali excedit, vagina medullari et velamento circumdatur. Ejusmodi nudos axis cylindros primum anno 1850 Stannius[3]) in petromyzonte fluviatili observavit, posteaque illos Owsjannikow[4]) in eodem pisce atque in ammocoeta sibi oblatos esse confirmavit.

Patet igitur, unicum in nervorum fibris elementum sibi constans axis cylindrum esse, ita ut in omnibus nervorum fibris ille cylindrus obvius fiat: nam fibrae, quae dicuntur, medullae expertes meo quidem judicio non sunt nisi

1) Gewebleihre des Menschen, 1855. pag. 235.

2) Dr. F. Bidder et Dr. C. Kupfer: Untersuchungen über die Textur des Rückenmarks und die Entwickelung seiner Formelemente. Leipzig 1857.

3) R. Wagners neurologische Untersuchungen, 1854, pag. 87 et 88.

4) Owsjannikow: De textura medullae spinalis disquisitiones, imprimis in piscibus factitatae. Diss. inaug. Dorpati 1854, pag. 44.

s cylindri vel omnino nudi vel membrana tantum limite circumdati, neque illae, uti tradidit Koelliker [1]), ius constituunt separatum, cujus partes primigenae a relis nervorum fibris diversae videantur.

Fieri igitur potest, ut membrana limitans, ut vagina llullaris, immo utrumque fibrae nerveae elementum defint, nihilominus tamen fibrae nerveae typus asservatur; ergo in eo non vertitur quaestio, utrum axis cylindrus mentum sit praeformatum nec ne, sed adducimur potius, nullam fibram, nisi in qua axis cylindrus inveniri possit, er fibras nerveas numerandam esse statuamus.

Stilling [2]) quidem in commentatione recentiore ration pristinam, qua hucusque de tela nervea fibras celsque continente judicatum est, falsam esse contendit. enim nervorum fibras primitivas fasciculum esse judicat ulorum tenuium, hunc in modum dispositorum, ut systema ulorum partim ad centrum, partim a centro ad peripheriam rentium canalem centralem circumcludant, in quem tubuli trales transeant, et ex quo tubuli ad peripheriam currentes edant. Itaque materia ex tribus partibus separatis composita tiquam in nervorum fibris repraesentatur, verum potius tes ad id separatae systema tubulorum cohaerens effiit. Praeterea Stilling [3]), hac posita ratione sibi conus, nudos axis cylindros existere negat causamque falsae licationis in eo maxime quaerendam esse censet, quod quisitionibus microscopicis nimis exiguae adhibeantur amications. Quatenus illa judicandi ratio, quam secutus est lling, vera sit et idonea an secus, non ausim equi dicere; nam nova quaevis in rebus indagandis medus, quae sententias omnes adhuc usitatas multisque obvationibus confirmatas uno ictu pervertit, non aliter

1) Gewebelehre des Menschen, 1855, pag. 283.

2) Stilling: Ueber den Bau der Nervenprimitivfaser und der Nerelle. Frankfurt 1856.

3) l. c. pag. 13.

sane, ut opinor, fidem sibi auctoritatemque vindicare pote nisi quum experimentis plurimis postea susceptis compr bata fuerit veraque evaserit. Dubitationem hujus viri cl. se tentia eo maxime movit, quod vagina medullaris in nucle parvos coagulata atque intervalla inter illos exorta nin facile variis erroribus locum dare, nec non praesertim intimis fibris tubulos esse tenuissimos simulare possun qua praesumta semel opinione, nihil jam propius est, qu ut, quae quis videre velit, ea sane etiam videat. Dixer tantum, adhibito microscopio Plosliano, cujus ope, si qu res octingenties redditae sunt ampliores, imagines omni egregiae dilucidae objiciuntur, me, quamvis hac maxima n rer amplificatione, necquidquam tamen operam navasse, in nervorum fibris recentibus ea reperirem, quae Stilli in praeparatis acidi chromici se observasse testatur.

Hinc igitur in axis cylindro inventa esset via ratic conveniens, qua nervorum fibrae ab aliis elementis dignos possent: quae tamen via ad praxin parum sufficiens appar nam axis cylindrus, qui solus est ac separatus, adhibi quae nunc sunt subsidiis, ab aliarum telarum fibris disce non potest; atque tum praesertim, si quid inde discrimi pendet, hac inita via ad propositum non acceditur; con ea fibrae duplici margine insignes i. e. vagina medullari dutae, haud sane explicationibus inter se discrepantibus caus inferunt. Reliquum nobis est velut unicum criterium, ut qu ramus, sitne connexus fibrae alicujus, de qua ambigitur, c nervorum fibris duplici margine conspicuis, vel cum cell nerveis haud ambiguis, vel etiam, possitne fibra ambigua i locis inveniri, ubi in aliis animalium classibus nervorum fibr duplici margine insignes observantur. His quidem, quod sa dolemus, solis casibus omnis nimirum tollitur dubitatio natura ejusmodi fibrae: verumtamen hanc investigan viam, si praxin spectas, mancam utique ac parum idonea esse, nemo certe ignoraverit.

Quod attinet ad nervorum cellulas, hic locus non es

accuratius de iis exponam; sed potius huc redeam ne-
se est, ut breviter meam de ea re judicandi rationem
stituam atque signa proponam, quae discrimina esse
stimo.

Ad ea discrimina quod attinet, imprimis respicienda cellulae magnitudo, quae teste Biddero [1]) inter 0,030 0,008''' variat: quam diametrum cellulae telae conjunvae numquam attingunt, quarum nulla eam adaequat, manae dimidiam hujus amplitudinis partem non excedunt.

De cellulis nerveis, quae sit earum forma, lex certa tui non potest, quum illa praecipue pendeat ex numero ocessuum, qui a cellulis originem ducunt. Hae cellulae oblongae sunt, uno processu instructae, aut polum umque offerunt extractum, aut varie angulatae reperiun-, prout terni, quaterni processus vel adeo plures ex iis edunt: quae praesertim cellulae multum habent proprii, imeque in substantia cinerea medullae spinalis inveniri ssunt.

Aliud magni momenti criterium ex ea petitur ratione, a illae cellulae in praeparatis, acido chromico induratis, habeant: quae res a Biddero [2]) quam maxime respiur. Vir ill. enim observationibus comperuit, dum in praeratis illis elementa telae conjunctivae adjecta acido sulphuo et glycerino plane pallescant, nervorum cellulas colorem ensius flavum retinere, idque adeo constanter, ut de cellula qua ambigua certum sane judicium inde deduci possit.

Texturae habita ratione, qualis praecipue sit in partibus ntralibus, saepe animadvertimus, nervorum cellulas minime, ut cellulas telae conjunctivae, limite certo obscuro, sed nui limbo a partibus vicinis sejunctas esse: quae res

1) Dr. F. Bidder et Dr. C. Kupfer: Untersuchungen über den Bau s Rückenmarks und die Entwickelung seiner Formelemente, Leipzig 1857, g. 30.

2) l. c. pag. 32.

Bidderum [1]) adduxit, ut cellulas tum quidem velamen rum expertes existimaret, pariter omnino atque nudos a cylindros in partibus centralibus systematis nervosi. Ce autem et evidenter magnus cellulae nucleus cum ejus c pusculo a reliqua cellulae substantia semper distingui pote

Inter momenta diagnostica hoc praecipue dignum es quod respiciatur, ejusmodi nervorum cellulas haud ambigu semper processibus singulis, saepe binis, immo ternis pl ribusque instructas esse, qui aut nudos axis cylindros v fibras duplici margine insignes sese objiciant, aut, ubi init formam nudorum axis cylindrorum induerint, postea in fibr duplici margine conspicuas transeant. Hinc simul, uti p se intelligitur, opinio eorum, qui cellulas nerveas, qu „apolare, selbstständige" dicunt, existere testantur, rejec est. Ut praetermittam, vix fieri posse, ut nervorum celluli quae cum elementis nerveis et periphericis et centralibu sola contiguitate cohaereant, ulla vis ac dignitas physiolo gica tribuatur, quam inter functiones nervorum systemat habeant, — nihilomagis ex eo quod processus illi non ce nuntur, argumentum repeti non potest, quo quis eosde omnino non existere statuat, quum nimirum inter praep randum facile abrumpantur; ac denique multae formae ce cellularum apolarium haud dubie ad systema telae conjun ctivae redigi possunt. Id quidem maxime referendum es ad partes, quas Koelliker [2]) nervorum cellulas apolare nuncupavit, quas plerumque plurimas in nervorum systemat centrali et in gangliis occurrere docuit. In descriptione quam auctor ille de „cellulis apolaribus" edidit, neque ma gnitudinem earum invenimus peculiarem fuisse nec formam nec aliud quidquam, ex quo quis nervorum cellulas fuisse perspicere posset: contra ea multae earum omni ex parte

1) Bidder: Zur Lehre vom Verhältniss der Ganglienkörper zu den Nervenfasern. Leipzig 1847.

2) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold u. Kölliker. I. Bd. 1849, pag. 145.

um cellularum telae conjunctivae prae se ferunt, id quod a occasione postea uberius explicabitur. Omni sane funnento stabili privamur, vigente ea sententia, quam qui endunt, constanti ratione, quaecunque cellularum formae nervorum elementis reperiuntur, eas cellulas nerveas e statuunt, quum nihil sit causae, cur ipsas illas neque nes simul cellulas elementa nervea esse existiment. Ubi ur signa, quae discrimini esse dixi, rem, de qua ambiar, dubiam relinquunt, ibi eo tantum, quod cellulae vel ae vel, interjacente nudo axis cylindro, cum nervorum ris duplici margine conspicuis cohaeernt, quaestio dirimi est. Quae norma quamvis non omnia aperiat, tamen ca adhuc exstat, quae penitus firma stabilisque sit.

CAPUT II.

De nervo olfactorio.

Momenta anatomica hujusce nervi exteriora, qualia corpore sint humano, hoc loco non describenda esse aror, quoniam, quae de iis digna sunt memoratu, si meis bis redderem, non alia essent, nisi quae in quolibet enridio recentiore anatomiae descriptivae tradita jam exnt. Nihilo magis vero non negligam, quaecunque ratione itomica ad intelligendam texturam necessaria sunt, eorum ata occasione mentionem inferre.

Si quis formam nervi olfactorii externam, in variis anilium classibus obviam, observaverit, in differentias incidet, ales in aliis nervis periphericis, quos per omnes classes malium vertebratorum persequi licet, inveniri non posit. Dum enim in nervo olfactorio hominis mammaliumque ctus eumque occludens bulbus reperitur, in piscibus et nis et avibus necquidquam formas similes quaerimus;

immo in iisdem animalibus non de tractu, sed tantum bulbo olfactorio agi potest.

In piscibus *) haec objicitur partium dispositio: S mis lobis opticis binae conspiciuntur prominentiae semisp rales anterioria versus insidentes, quae a Gottsche [1]) „l olfactorii," ab aliis „lobi cerebrales" appellantur, quae non sunt nisi duo lobuli cerebri. In eorum apicibus esc duo reperiuntur „tubercula olfactoria," quae lentis magni dinem aequant formamque praebent semisphaeralem. Q tubercula prorsus simili sunt colore et consistentia ac s stantia cerebri cinerea, atque, sicut lobi olfactorii, pia ma exteriora versus cinguntur. Continuantur illa usque in ips qui dicuntur, nervos olfactorios, quorum situs et reliq proprietas ramis respondet, qui in hominibus mammalibusq a bulbo olfactorio exorti ad membranam nasi mucosam p riguntur. Teste Gottsche [2]) tuberculum olfactorium piscibus nonnullis desideratur: quo casu nervus olfactori ab inferiore lobi olfactorii parte proficiscitur. Hoc „tube culum olfactorium" tractui et bulbo olfactorio hominum mam maliumque analogon nobis habendum est, ideoque aptiu ut opinor, bulbi olfactorii nomine significari possit! Eade omnino ratio in ranis atque in avibus **) perspicitur, n quod in hisce animalibus bulbi forma magis ex longo r tunda est et ovata, nec nisi in ranis proxime ad lobu opticum reperitur.

Videmus igitur organon illud, quod in hominibus nomin nervi olfactorii significatur, in classibus inferioribus anim lium vertebratorum parte quadam redditum esse, quae r

*) Quo repraesentaretur piscium classis, esocem elegeram Quaecunque igitur de momentis in piscibus obviis protuli, ea a esocem quoque referenda sunt.

**) Qua aves repraesentarentur, gallinam mihi sumseram.

1) Gottsche, Müllers Archiv f. Anatomie, Physiologie u. wi senschaftliche Medicin. Jahrgang 1835. p. 447.

2) Ibidem.

a non aliud nisi cerebri lobulum nobis objicit. Quo crimine gravissimo, in momentis anatomicis externis ob-, adducor, ut in explicanda textura nervi olfactorii altera parte pisces, ranas, aves, ex altera mammalia hominem-e inter se distinguam atque de singulis iisdem classibus paratim exponam.

In ranis, uti diximus, pars nervo alfactorio analoga cit cerebri lobulum. Si quis hisce animalibus modo ne-is eundem bulbum statu recenti perquisiverit, inde vide-, frustum ex ejus peripheria desectum, quod acubus dis-rpserit atque levi pressu dispulerit, sub microscopio s sibi partes offerre, ex quibus compositum fuerit. Con-icitur enim massa fundamentalis cinerea, plane aequabilis, modum pellucida, granulata, quae structurae omnino ex-rs atque consistentiae gelatinosae semifluidae esse vide-r. In hac massa fundamentali plurima impressa jacent rpuscula, quae iis locis, ubi magis separata existunt, spe-em induunt circularem certoque limite cinguntur, ubi vero nsius coacervata sunt, uti plerumque assolet, formam lygoniam eandemque etiam limite certo circumdatam offe-nt. Quae corpuscula, uti ex insigni limite perspicitur, lamento praedita sunt, quo massa granulosa cum nucleo ntrali satis conspicuo continetur. Eorum magnitudo inter 003 — 0,004''' par. variat. Quae momenta modo allata s adducunt, ut eadem elementa cellulas esse existimemus, um postulata omnia, quibus illa hoc nomine significari ossunt, in iis repraesententur. De natura harum cellula-um inferius agam.

Cellulae plurimae, ne dicam omnes, processibus carent. icet enim in nonnullis earum quasi vestigium fibrae ab-ptae appareret, fieri tamen nunquam potuit, ut certi ali-uid de ea re statueretur. Hoc eo majoris momenti est, uod, quum corpora illa plurima adsint, nimirum suspicari cuit, si qui in una saltem cellula processus fuerit, eundem ntactum remansisse: quod tamen, ut diximus, minime

apparuit, dum altera ex parte inaequalitates et plicatio substantiae circumjectae facile ejusmodi vestigium proces abrupti simulare possunt. Praeter partes, quas commer ravimus, massam fundamentalem sat multis trajectam vi mus vasis capillaribus, multipliciter inter se transeuntib quae partim corpusculis sanguineis sunt repleta, partim cua, sat magnae amplitudinis.

Si inter disquisitionem propius ad axem i. e. medi bulbi partem acceditur, imago in rebus universis sibi co stat, in singulis vero mutatur. Massa fundamentalis cad semper conspicitur substantia homogenea gelatinosa; c lulae autem, de quibus supra actum est, quo propius centrum pervenitur, speciem induunt ab iis diversam, qu in partibus periphericis reperiuntur. Sensim illae accrescu ad magnitudinem 0,0047—0,0051''' par., partimque specie retinent rotundam, partim in formas abeunt ovatas, fusifo mes, saepe etiam trigonas, quarum anguli rotundati sun Semper vero eundem in textura typum exhibent, eosde scilicet margines certos, qui massam granulatam cum nucle centrali majore circumcludunt. Quae formae diversae ade paullatim inter se transeunt, ut nulla inde distinctio syste matum, quibus formae illae adnumerentur, statui possit quum difficile sit dictu, ubi alterum systema desinat, alterum ordiatur. Transitus extremarum ex his formis non es subitus, sed permultis partibus intermediis efficitur.

Diversitas formarum, quae progressu disquisitionis nobis etiam objicitur, in eo sita est, quod, quum initio corpuscula omnia, etsi non certo, admodum tamen verisimiliter processibus careant, tum jam processus iis adhaerent manifesti, tenues, longi, quorum diametrus sibi non constat, sed interdum variat; qui processus modo tantae sunt tenuitatis, ut, quingenties quinquagies amplificati, omnino sub forma linearum obscurarum demum agnoscantur, modo latitudine crescunt ita, ut jam etiam, trecenties vel tantum ducenties amplificati, in conspectum veniant. Numerus processuum excur-

n diversus est, nunc singuli tantum, nunc bini a polis trariis, nunc terni ejusmodi processus a cellulis singulis untur, nonnumquam vero aliae occurrunt formae, quae prosibus carent. Lex certa, ad quam numerus fibrarum, quae singulis cellulis proficiscuntur, referenda sit, proponi non est, verumtamen staduendum est id, quod observationibus oris cognitum habemus, cellulas et processibus carentes processu uno instructas semper fere rotundas esse, cels fusiformes plerumque binos processus inter se conios, denique cellulas trigonas ternos ex tribus angulis ttere.

Quae diversitas formae et magnitudinis, in cellulis illis ia, uno eodemque tenore procedit, formaeque diversisne aliae juxta alias reperiuntur. Praeter cellulas, quas a memoravimus, plurima existunt corpora rotunda, certo te cincta, quae, etsi cum cellulis minoribus supra dictis nitudine concinunt, eo tamen ab illis discrepant, quod ipellucidae sunt et nitoris diluti, speciemqae praebent e homogeneam. Doleo, de corporum illorum natura non is me quam Seeberg certi aliquid proferre posse. r ejusmodi mutationes abundantia vasorum capillarium constat. Cellulae sanguineae etiam conspiciuntur ex s egressae, aliisque saepe elementis admixtae; verumen, eximia magnitudine atque colore helvolo subfusco gnes, vix causam inferunt, ut aliis cum partibus confunur. Exceptis elementis, quae supra dicta sunt, mihi contigit, ut elementa alius generis reperirem.

De natura illius substantiae, quam massam fundamenn esse significavimus, jam dubitatio ulla moveri non st, quum nemo certe in hanc mentem discessurus sit, assae illi indolem nerveam attribuat, immo potius quiseandem pro tela conjunctiva homogenea gelatinosa sit urus. Alia vero ratio est earum cellularum, quarum ra minime in quaestionem vocata esset, nisi ipsae ad enta partis alicujus cerebralis pertinerent.

Qua sola re, ut opinor, Koelliker adduci potuit, in nervorum systemate elementa inesse statueret, quae nis suis quam maxime a congruis nervorum elementis ferunt. Quum secundum ea, quae in praefatis exposuim gangliorum cellulas nerveas apolares adesse negemus, tamen loco minores saltem cellulas plerumque processu expertes videmus.

Dum cellularum nervearum magnitudo teste Bidder inter 0,020—0,008‴ par. variat, cellulas, de quibus a tur, vix dimidiam, saepe octavam tantum partem dimensio supra dictae attingere videmus. In nervorum cellulis, qua esse certissime statui licet, nucleus satis magnus, manifes expressus, cum corpore nucleari aeque perspicuo inven potest; in illis autem cellulis unus tantum exstat nucle perparvulus, puncto obscuro insignis, quem existere, n adhibita 300, quin saepe 550 dilatatione lineari, certo pr bare non possumus. Magnitudine et textura hac celluli cum cellulis telae conjunctivae plane congruunt: unde a ducor, ut ejusmodi illas esse existimem. Koelliker[2]) ea dem cellulas in substantia cinerea tractus et bulbi ner olfactorii se reperisse testatur, easque inferius in pag. 51 nervorum cellulas esse significat, simulque cellularum processibus carentium et iisdem instructarum imagines a jicit. Ad hanc hujus rei explicationem Koelliker eo add citur, quod nervorum elementis fines tribuit late patentes nam in ejus libro „Gewebelehre“ in pag. 319 inter delinea tas nervorum cellulas (Fig. 151 sub lit. b) duo objiciunt cellulae pari omnino specie, quarum indolem nerveam uti mea est opnio, unum hoc probat, quod in nervorum centris sunt repertae, quae tamen, si earum respicimus texturam ac magnitudinem, haud dubie ex nervorum syste mate in systema telae conjunctivae transferendae sunt. S

1) Textur des Rückenmarkes und die Entwickelung seiner Formele mente. Leipzig 1857, pag. 30.

2) Mikroskopische Anatomie II. pag. 480.

s enim cellulas illas comparaverit cum iis, quae sub lit. Fig, 151, praeterea Fig. 144, 144, 149, 155 nervorum ulae nuncupatae sunt, jam satis erit, quo fieri non posse onstretur, ut elementa tam inter se diversa ad unum nque systema pertineant. Altera ex parte Koelliker g. 155) sub 1 et A imagines proponit cellularum epithe-um ependymatis ventriculorum, quae tamen nihil quid-m prae se ferunt, quo a nervorum cellulis supra memo-s, quas auctor ille sub lit. a (Fig. 151) exhibuit, ue a cellulis a me descriptis discernantur. Constanti one Koelliker necesse fuit aut cellulas epitheliales r nervorum elementa numeraret aut cellulas nerveas s ex systemate nervorum rejiceret.

Sed contra sententiam a me propositam quispiam dixe- cellulas in stratis inferioribus obvias majores esse, umque nonnullas aliam speciem praebere, neque ideo nes pari inter se loco haberi posse. Contra ea, quod nificatum est supra, afferri posse reor, magnitudinis in-menta atque formae mutationes sensim ac pedetentim cedere. Corpora prorsus similia Bidder auctor est medulla spinali occurrere, quae, quum cohaereant cum cessibus piae matris, naturam telae conjunctivae haud du-n relinquunt. Cur quis igitur haec corpora telae con-ctivae atque illa, quae in bulbo olfactorio reperiuntur, vorum cellulas esse sumserit?

Quae explicandi ratio maxime etiam cum iis congruit, e Rud. Wagner [1]) de hac re exposuit, nam eodem ore cellulae in bulbo obviae omnino respondent elemen-nomine „blosser Belegungsmasse" a viro illo significa- quae cum nervorum fibrillis sola contiguitate cohaeres-t, quaeque plurima in substantia cerebri cinerea et in us sensuum nervis superioribus reperiuntur. Quam qui-

1) Nachrichten der G. A. Universität und der Königlichen Gesellschaft Wissenschaften zu Göttingen Nr. 4, 25. Februar 1850, pag. 49.

dem sententiam scrutator ille egregius tantummodo ad ce-las processibus carentes referri voluit; verumtamen ex pr-sente processu tenui filiformi, quamvis cellulae similem -ter se texturam praebeant, haud satis tamen causae re-posse arbitror, cur cellulae processibus instructae a ce-lis eorum expertibus discernantur. Axis cylindri, q Schultze [1]) plurimos bulbi corticem constituere tradit, ni ut opinor, sunt aliud nisi cellularum processus supra di qui, si eorum formam respexeris, vix quidquam a telae c junctivae fibris diversi prae se ferunt, et qui, quum a cel-lis telae conjunctivae originem capiant, indolem suam utpo partium hujus systematis satis declarant. Observationib saepe institutis quamvis diligentissime quaererem, si q essent nervorum elementa, tamen mihi non contigit, eadem reperirem. Qui eventus quamvis necopinanti mi acciderit, non possum tamen, quin ejus mentionem hoc lo faciam, neque autem ullum inde argumentum ducere aude quo nervorum elementa non existere probetur, immo poti libenter concedo fieri posse, ut nihilosecius ejusmodi el-menta ibidem reperiantur, quorum tamen numerum perex-guum esse crediderim. In avibus piscibusque alia non es texturae ratio, atque in ranis: quam ob rem, si momenta i his animalium classibus obvia describere vellem, ad repet-tiones inutiles deducerer.

Ratio, qua Seeberg [2]) texturam nervi olfactorii homi-nis explicavit ac proposuit, cum eventibus, quos ego nac-tus sum, adeo congruit, ut, exceptis aliquot differentiis, quae minoris sunt momenti, vix quidquam de ea re novi me tra-dere posse reor.

Tractum olfactorium nudis jam oculis cognoveris ex duabus compositum esse massis inter se diversis, et quidem

---

1) Auszug aus dem Monatsbericht der Königlichen Akademie der Wis-senschaften zu Berlin. 13. November 1856, pag. 10.

2) l. c. pag. 48 et seq.

altera centrali albida, altera exteriore molli cinerea, quarum ..e, uti in tractu ad latitudinem persecto cernitur, illam prio..i in taeniae modum circumcludit ita, ut imago sub forma ..ndri proponi possit, cujus axis ex substantia albida, indu..atum ex cinerea constituatur. Stratum massae cinereae, ..e ex ipsa cerebri substantia cinerea continuata est, in ..re nervi basi cranii obverso largius apparet, quam in ..re, quod ad cerebrum spectat.

In disquisitione microscopica si a peripheria ad axem, .. ad mediam tractus partem progredimur, hos deinceps ..ntus nanciscimur. Frustum tractus olfactorii humani, ..m recentissimi, quod, ex peripheria i. e. substantia cine.. desectum, discerpsimus ac pressu dispulimus, in rebus ..issimis eandem sub microscopio imaginem offert, quam ..is, quae antecedunt, de elementis bulbum olfactorium ..arum constituentibus proposuimus. Massa fundamentalis ..quoque eadem objicitur substantia homogenea, cinerea, ..cturae expers, consistentiae gelatinosae semifluidae, cui ..ulae subrotundae vel polygoniae magnitudinis 0,003 aut ..4''' par. impressae sunt. Quae cellulae omnino cum ..ulis bulbi olfactorii ranarum congruunt, nisi quod formas ..ores processibus instructas non praebent, sed ad mino.. similitudinem accedunt atque, quantum mihi persuaderi ..a re potuit, processu fibriformi carent. Praeterea eadem ..uscula semipellucida, atque in bulbo olfactorio ranae, et ..reperiuntur. Percurritur massa hic pariter atque illic .. vasorum capillari angustis maculis insigni. Praeterea .. aliud ibidem exoritur elementum, quod in ranis nec..quam investigavimus. In massa enim, quam secundum .. quae antea sunt exposita, nomine substantiae cerebri ..reae necesse est significemus, fibrae reperiuntur sparsim ..separatim decurrentes, quae propter margines certos ..ices indolemque varicosam pro nervorum fibris habendae .. Proprium est earum, quod non pariter atque in ner..peripherićis fibrae singulae cursu longiore porriguntur,

sed magis fragmenta fibrarum in conspectum dantur. Q
fibrae, si earum latitudinem spectas, ad formas, quas Ko
liker [1]) dicit mediae crassitudinis esse, referendae s
eam fere aequantes dimensionem, quae in fibrillis ner
partium centralium conspicitur, quaeque elementis nervi p
pherici angustior est. Accedit, quod margo exterior mi
regularis est quam margines in nervorum fibris obvii,
membrana limitante cinguntur; unde statui posse reor, fib
illas non esse nisi axis cylindros, vaginae propriae exp
tes, qui vagina medullari circumdentur, easque non ad sys
ma periphericum sed ad systema nervorum centrale refer
das esse. Quae nervorum fibrae non sunt partes subst
tiae cinereae, sed id habent causae, cur existant, quod fi
non potest, ut caveatur, ne inter desecandum ex iis frust
elementa substantiae albidae, cinereae subjacentis, forti
una simul prehendantur. Quae res etiam eo probatur, qu
fibrae in praeparato singulae sparsae ac tantum parcae o
jiciuntur, dum partes substantiae albidae imaginem lon
aliam offerunt, quam quae modo descripta est. Frustu
enim hujus substantiae dispulsum fibras ostendit nervea
quae stratis pluribus aliis super alia positis, in partes d
versissimas percurrunt, quaeque indole sua ad descriptione
modo editam plane quadrant.

Haec sunt elementa, quae tractum olfactorium cons
tuunt, quatenus in praeparatis recentibus demonstrari po
sunt. Qua ratione partes singulae inter se dispositae sin
inferius, ubi de segmentis transversis et longitudinalibus
agam, explicabitur.

In bulbo eaedem continentur partes quae in tractu, substan
tia altera centralis albida, altera peripherica cinerea. Substanti
cinerea in his nervi partibus crassior est atque strato pariter
crasso sursum ac deorsum massam circumcludit centralem albi-
dam, quae non ad extremum bulbi apicem sed etiam anteriora

1) Mikroscopische Anatomie, II, I, p. 392.

-sus, ergo undique substantia cinerea circumdatur. Adaucto ius substantiae volumine bulbus quoque plus voluminis capit, n substantia albida potius deminuta quam adaucta apparet.

Substantia bulbi cinerea peripherica eandem praebet olem microscopicam, atque substantia cinerea tractus ctorii, de quo supra expositum est. Miranda tantum est orum capillarium abundantia, quae copiam in tractu ob- n superare videtur. Substantia albida ex nervorum is composita est, quae, quum nulla re a tractus fibris rant, ulterioris hoc loco descriptionis non indigent.

Hac similitudine, quam offert fibrarum textura, jam si- icari videmus, bulbi fibras continuo in connexu esse fibris tractus olfactorii, ergo fasciculum nervorum fibril- m per totam nervi olfactorii longitudinem se porrigere e ab origine centrali usque ad bulbi apicem continenter rrere. Quae opinio eventibus infra afferendis, qui ex uisitione de praeparatis induratis suscepta prodierunt, e confirmatur.

Postquam descripsimus elementa, quae tractum bul- que constituunt, superest, ut de eorum situ exponamus. instituendas de hac re disquisitiones optime quadrant parata in gummi elastico siccata, quum nervus inter ndum maxime corrugatus massae subjectae, quam choue dicunt, arctissime inhaereat. In his praeparatis ex transverso tum per longitudinem optimae duci pos- sectiones, quae, adjecta aqua, ad priorem ambitum red- , et sub microscopio imaginem satis dilucidam praebent.

Segmentum transversum, quod ex tractu olfactorio, pia e obtecto, ratione supra significata eximitur, sub micro- io plerumque tria objicit strata diversa, quae, figuris s prope concentricis similia, fissuram centralem cin- . In partibus exterioribus tractus pia matre vestitus quae sub specie annuli satis angusti, colore subflavo , nervum circumcludit, neque tamen eandem omnibus crassitudinem retinet — nam pars inferior superiore

crassior est — ubique autem certo limite a strato insequ distincta est. Stratum alterum massa formatur cine albida, ex iisdem elementis composita, quorum jam an quum de substantia cinerea nervi recentis ageretur, mentio fecimus. In massa enim fundamentali homogenea cinereo-al cellulae ejusdem formae et magnitudinis, quam descripsin interspersae sunt, eaeque extrorsum confertiores, pro ad centrum parciores. Diximus supra, idem stratum cu circulari totum tractum olfactorium cingere; veruntam non eadem ubique ratio animadvertitur, immo potius, pr segmenta vel propius vel remotius a medio tractu exc sunt, ita massa cinerea varie dispertita apparet. Quo l tractus olfactorius in bulbum transit, eo substantia cine tertium stratum prorsus undique circumdatur, sed ibi j differentia existit inter arcum annuli superiorem et infe rem, nam inferior superiorem latitudine exsuperat. Q differentia, quo longius a bulbo recesseris, eo magis au tur, donec arcus superior omnino evanescit; tum pars ne inferior in falcis modum substantia cinerea, pars cereb obversa striis angustis piae matris obtecta conspicitur. D nique in medio tractu olfactorio, quum segmenta transver desecuissem, saepe animadverti, substantiam cineream om ex parte evanescere, stratumque tertium sola pia mat obductam esse. Inde a tractu medio usque ad locum, q nervus ex cerebro oritur, substantia cinerea rursus acc scit, quae tamen ibi quoque non superiorem nervi parte sed modo inferiorem investit. Limite certo, uti dictum es confinium piae matris ét massae cinereae insignitur, at m nus evidenter eadem massa a strato insequenti sejungitu quum iis locis, ubi massa cinerea et stratum insequen inter se transeunt, utriusque elementa simul occurrant quumque ipsae partes substantiae cinereae in modum stria rum profundius ad centrum se deprimant; veruntamen, u conjectari inde poterat, nunquam mihi contigit, ut partes fibrosas ullas in hac massa cinerea observarem.

Stratum ultimum latissimum, quod speciem offert a ...bus iis, quae supra descripta sunt, longe diversam, co...s est austeri atque ex multis punctulis nigris inter se ...fertissimis, quibus spatia interjaceant parva pellucida, ...stare videtur. Quae tamen compositio non adeo simplex ... nam intentius observanti corpuscula objiciuntur rotunda ...da, margine insigni obscuro limitata, adeoque inter se ...ferta, ut magna ex parte alia ab aliis tegantur: unde ...m primo quidem adspectu eidem strato speciem massae ...ris punctis distinctae induunt. Modo iis locis, ubi cor...cula minus conferta sunt, vera ac propria eorum indoles ...nosci potest, in confinio scilicet substantiae cinereae et ...urae centralis, dum in media hujus strati parte ad mas... inenodabilem coarctata apparent. Regulari ordine, in...ectis spatiis, corpuscula disposita non sunt, sed passim ...nassa partes cernuntur lucidae, a peripheria ad centrum ...ectae, quae nihil sunt aliud nisi partes continuatae substan... cinereae, de quibus diximus. Neque his locis unquam ...tia vacua observantur, sed elementa, numero exiguo obvia, ...es lucidiores reddunt, quarum multae haud dubie etiam ...s ope productae, secando provocatae existimandae sunt. ... natura horum corporum, certis limitibus insignium, vix ... dubitatio moveri potest, quum propter situm ac ratio... peculiarem pro segmentis ex axis cylindris tractus olfa...ii exemtis habenda sint. Hoc stratum, quod, quomodo ... peripheriam versus insigniatur, jam diximus, ad centrum ...ura limitatur angusta, lineae regulari dentatae simili, a ...tra sinistrorsum porrecta, quae ubique strato intimo ...ra descripto circumdatur.

Fissura nunquam speciem offert spatii integri, immo ..., colore semper albido lucido insignis, cellulis parvis ...rotundis repleta est. Quae cellulae, si magnitudinem ...icimus, cum cellulis substantiae cinereae congruunt eo... loco, quo stratum ex nervorum fibris compositum ter...itur, propius inter se coarctatae sunt. Spatia cellulis in-

terjecta massam cinereo-albidam, structurae expertem
tinent. Forma fissurae plane irregularis est, quod i
siccandum evenisse videtur, latitudo admodum diversa; n
enim fissura adeo ángusta est, ut evanescere videatur, n
satis magnam attingit latitudinem, quae tamen nunquam a
rum stratorum latitudinem adaequat. Fissuram alter
quam adesse Seeberg [1]) tradidit, aliquoties obviam v
quae tamen ita raro apparuit, ut sane dubitem, num re v
praeformata adsit, potiusque eandem arte factam esse a
trer, quum fieri posset, ut, sectione illata, pars strati n
vorum sejuncta ex obliquo fissurae primitus simplici su
incumberet eoquo modo duas esse fissuras simularet. Utr
partes cellulares, quas supra diximus, ad epithelium, q
exstet, pertineant an elementa sint substantiae cinere
non ausim dijudicare, sed inclinat animus, ut potius ad e
thelium illas referendas esse statuam, idque his de caus
primum quod, uti cum Seeberg [2]) consentio, fissura
residuum est canalis centralis in nervo olfactorio embryo
obvii, qui epithelio ventriculi lateralis intus tegitur, dei
quod eaedem partes cellulares illis cellulis, quas Koel
ker [3]) cellulas esse epitheliales ependymatis ventriculor
statuit, quarumque tabulas pictas proposuit, perquam si
les sunt.

Segmenta transversa bulbi olfactorii cum segmentis
tractu olfactorio transverse exsectis, quae modo descrip
mus, nisi quod in elementorum dispositione nonnihil int
se differunt, in rebus gravissimis omnino congruunt.

Proxime dignum est quod respiciamus, stratum fibr
rum nervearum undique semper strato crassiore substanti
cinereae circumdatum esse, ejusque crassitudinem in med
bulbo ad summum venire, inde rursus decrescere, congru

1) l. c. p. 54.
2) l. c. p. 54.
3) Gewebelehre p. 327.

eidem hujus partis formae, quae ex copia tantum ma-e vel minore substantiae cinereae pendeat. Stratum arum nervearum ambitu minime accrescit, ni forte, ac tem ad bulbi apicem versus, deminuitur. Qua in re certius quid colligi non potest, quum differentiae minores propter egulares finium limites ad veram rationem redigi nequeant, jores vix reperiantur. Segmenta transversa fibrarum vearum usque in extremum bulbi apicem investigari non ssunt, sed et anteriora versus substantia cinerea circum-tur. Fissura in prima atque media bulbi parte nihil dif-; a fissura tractus olfactorii, verumtamen ad finem versus ipherium sensim tenuescere videtur atque, priusquam vorum stratum desiit, omnino evanescit. Nunquam equi-i per substantiam cineream percurrere vidi elementa fibrosa, nervorum fibras, quae deorsum ad ramos nervi olfactorii itiquam descendunt, id quod certissime ex segmentis nsversis, iis bulbi locis exemtis, unde rami nervi olfactorii untur, statui potest.

Sectione ad axem longitudinalem per totam nervi ssitudinem ducta, sub microscopio imago nobis objicitur, lis ex iis, quae diximus, a priori construi potest. In ctu olfactorio duo praeparati margines, et superior et erior, duabus striis taeniformibus piae matris formantur. s excipit substantia cinerea, cujus, pro eo tractus loco, le exemtum est praeparatum, nunc striae duae, nunc una tum inferior conspici possunt, ita ut locis nonnullis etiam mater ipsi strato tertio superjaceat. Sequuntur dein-s duo nervorum strata alterum alteri superimposita, quae erjacente fissura inter se disjunguntur. Qui duo fibrarum ctus colore austeriore a partibus vicinis discrepant atque plurimis compositi sunt fibris confertissimis, quae, certis itibus distinctae, cursu porrectiore per praeparati longi-linem continuantur. Limites austero colore insignes stratis oque ipsis colorem austeriorem inducunt.

Fissura duobus stratis interjecta diversis locis unius

et ejusdem segmenti diversae est latitudinis atque nonn quam adeo tenuescit, ut margines intimi duorum fibrar tractuum paene inter se contingant. Fissura, ut dixim magna ex parte corpusculis rotundis atque massa homoge cinereo-albida, admodum pellucida, repleta est, ac quid corpuscula in fissurae marginibus confertiora sunt quam media illius parte.

Duo illi fibrarum nervearum tractus continuo cursu in b bum olfactorium transeunt ac paene usque ad ejus apicem po guntur, cujus a fine extremo, interjacente strato substant cinereae, separantur: quae substantia igitur ex parti tribus, superiore et inferiore et anteriore, nervorum fib circumcludit. Denique fissura, quam magis et magis ten scere diximus, omnino desinit, atque duo strata, uti m quidem videtur, in striam unam latiorem coalescunt. queos etiam formatos esse, ita fere, ut fibrae strati su rioris deorsum volutae in strato inferiore ad centrum ret decurrant, mihi non contigit, ut observarem. In substan cinerea tractus olfactorii et bulbi, exsectis ad longitudin segmentis, partes fibrosas non observavi; neque magis fibr strati fibrarum nervearum superioris vel inferioris deorsu flectuntur, ut in ramos nervi olfactorii, a bulbo profecto transeant.

Si igitur ex iis, quae ad id exposita sunt, imagine universam structurae nervi olfactorii exprimere conem haec fere efficiuntur: Nervus olfactorius, quousque porr gitur, pia matre obductus, ex duabus constat substant inter se tegentibus, maxime diversis, altera exteriore ci rea, altera interiore albida. Substantia exterior in bul et fine peripherico tractus olfactorii substantiam interior prorsus undique cingit, in reliqua maxima ejus regione mod inferiorem substantiae interioris partem contegit, in med tractu per aliquantulum spatii omnino desideratur. Quae quidem substantia non est nisi pars continuata massae cere bri cinereae, cujus similem et colorem et consistentiam

texturam exhibet; attamen in eadem nulla omnino ele-
nta nervosa fibraeque reperiri possunt, sed massa tantum
st tectoria (Belegungsmasse), quae, si elementa respicimus
mativa, ad telam conjunctivam referenda est. Ex sola
bstantiae cinereae dispositione diversa pendet organi forma,
ae, si a forma tractus olfactorii discrepat, ex largiore
us in bulbo accumulatione ducenda est, ac quidem, quo
jor est bulbi arcuatio et latitudo, eo largior exstat copia
bstantiae cinereae, quae ad utrumque finem versus paul-
im minuitur ita, ut nimirum inde pars illa lentis formam
luere cogatur.

Substantia albida, ut mihi videor observasse, ex fibris
rvorum primitivis angustis, vagina propria carentibus, com-
sita est, quae inde ab eo loco, ubi ex cerebro oriuntur,
rsu porrectiore secundum axis longitudinem paulo usque
te bulbi apicem pertinent. Nusquam, neque in tractu
que in bulbo olfactorio, fibrae recto cursu flectuntur, ne-
e ullo connexu continuo cum ramis nervi olfactorii co-
erescunt.

Fibrarum nervearum stratum tamquam indumentum
lindri canalem undique cingit angustum irregularem, fis-
rae similem, qui, in medio nervo situs, secundum axem
us longitudinalem per totum tractum olfactorium et maxi-
m bulbi partem paulo usque ante finem periphericum strati
rarum nervearum perlustrari potest. Diametrus illius
nsversa diametrum, a parte superiore ad inferiorem ver-
s mensuratam, aliquanto superat, quae res cum forma
nplanata tractus olfactorii congruit. Canalis ille, qui, ex
nale embryonali in nervo olfactorio relictus, pariter atque
ipse intus epithelio tectus videtur, quasi imaginarium
icit nervi axem longitudinalem atque in bulbo olfactorio
em extremum attingit eo, quod duo nervorum strata pro-
us inter se coarctantur et denique in unum fasciculum
alescunt.

Unum illud hoc loco dixerim, substantiam cineream,

finibus periphericis utriusque nervorum strati interjecta
pariter ac Seeberg, in quibusdam bulbi segmentis
observasse mihi videri. Forma cerebri lobulo similis, qu
jam in homine exstat, in mammalibus certa omnino sub a
spectum cadit. Si jam haec species externa a priori n
adducit, ut viris multis anatomiae peritis adstipulemur, q
nervum olfactorium pro cerebri lobulo neque autem p
nervo peripherico habendum esse censent, multo etiam ce
tius eadem sententia probatur, primum eo, quod tract
olfactorius in animalibus vertebratis inferioribus deficit, totu
que organon semiphaerali quadam cerebri parte compens
tur. Praeterea nervus ex massa cerebrali cinerea et albi
compositus, denique structura fibrillarum nervi olfactorii,
periphericis nervorum fibris diversa, satis nobis causae i
ferunt, ut nervum olfactorium ex numero nervorum pe
phericorum tollamus. Ex his judicare licet, nervum olfact
rium partem organi centralis, eamque cornu anteriore ventricu
lateralis sursum projecto exortam esse. Quae opinio co
firmatur tum situ organi, tum vero praecipue obvio canal
qui certe in embryis, fortasse etiam in hominibus adulti
intus epithelio tegitur, quod cum ventriculi lateralis epitheli
prorsus congruit.

CAPUT III.

'e ramis nervi olfactorii eorumque decursu in membrana nasi mucosa.

Priusquam de iis exponam, quae sequuntur, necesse t admoneam, in pervestigandis nervi olfactorii ramis ple-mque esocem et ranam, de quibus quaererem, me mihi ımsisse, nec nisi comparandi causa in mammalibus disqui-tiones instituisse. Cujus rei hae me causae movebant. imum enim pro simplici partium ratione anatomica, qualis illis est animalibus, textura ramorum nervi olfactorii fa-llime demonstrari potuit, deinde vero in explicationibus, ıas alii ediderunt auctores, summam ubique in rebus gra-ssimis congruentiam, quae per omnes animalium classes sset, significatam inveni; quapropter non aliud molitus sum, si ut meo ipsius adspectu tum de eadem congruentia, m vero etiam de levioribus (si quae occurrerent) fferentias mihi persuaderem. Itaque easdem differentias i tantum, ubi partium texturam in esoce obviam escripturus sum, juxta simul adjungam. Doleo, ramos ervi olfactorii in hominibus me pervestigare non potuisse; am inter disquisitiones meas feriarum aestivarum tempore ıstitutas paucae tantum factae sunt sectiones cadaverum, tum ne semel quidem mihi contigit, ut, quum labyrinthum, arcens simul quam maxime naso externo, inde ex cranii cavo ximerem, ramos illos integros et cum bulbo olfactorio con-exos adipiscerer. Sed arbitror, quaecunque ex disquisi-onibus de esoce institutis a me conclusa sint, ea ad ho-inem quoque transferri posse, quum graviores in ea re ifferentias inter hominem aliasque animalium classes vix uisquam attulerit.

Jam specie externa rami nervi olfactorii in esoce
unoquoque alio nervo peripherico differunt. Idem enim sp
ciem offert funiculi albidi, satis solidi, qui acubus facillim
in elementa fibrosa discerpi potest; rami autem nervi olf
ctorii formam praebent funiculorum cinerei coloris et cons
stentiae mollis, qui intuenti similitudinem objiciunt mass
cerebralis cinereae, minusque facile in elementa sua distra
possunt. Quae momenta externa si idonea jam sunt, qu
bus quis adducatur, ut nervi olfactorii ramis texturam a
aliis nervis diversam esse statuat, id quidem disquisitionibu
microscopicis omnino comprobari videmus.

Frustum ramorum, de quibus agitur, si acubus discer
ptum, tum aqua humectatum microscopio subditur, ex plu
rimis constare videtur fibrarum fasciculis, qui, prout majo
minorve in praeparando adhibita est diligentia, diversae sun
latitudinis. Species illis est cinerea, granulata, ad longitu
dinem striata, in eorumque superficie corpora plerumque ob
longa vel fuso similia manifesto perspici possunt. Qui fasci
culi peculiari modo extrinsecus limitati sunt, etenim non
duabus lineis parallelis, recto currentibus, a partibus viciniis
sejunguntur, sed lineae limitantes, ubique conspicuae, cursu
undulato, multipliciter sinuato porriguntur. Ita fibrarum fa-
sciculi speciem induunt paene varicosam, in utroque margine
constrictam.

Adhibito acido acetico, adaucta simul ad 550 amplifi-
catione, singulae omnes in praeparato partes quam eviden-
tissime sub adspectum cadunt. Hinc structura fasciculorum
fibrillaris adeo manifesto probatur ac statuitur, ut negari
nequeat; nam fasciculi omni ex parte striis conspicuis lon-
gitudinalibus percurruntur, ut dubitatio, qualis ab Eckhard[1]
movetur, num fasciculi ex fibris sint compositi, vix ulla ad-
mitti posse videtur.

1) C. Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. I. Heft,
Giessen 1855, pag. 83.

Corpora, quae in fasciculorum superficie obvia esse
imus, adjecto acido acetico, itidem manifestius conspi-
intur, ut satis eluceat, telae conjunctivae cellulas esse,
gnitudinis 0,006—0,007''' par., partim massa pellucida,
rtim granulis subtilissimis repletas, quarum velamenta omni
ructura careant. Cellulae, quae formam plerumque offe-
nt oblongam vel fuso similem, saepe vero etiam angula-
n ac prorsus irregularem, pro cursu fasciculorum fibra-
mque longitudinali varie dispositae sunt. Ut assolet, illae
xima diametro sua cum fasciculorum et fibrarum longitu-
ne congruentes, alterno ordine porriguntur, saepe vero cur-
m tenent obliquum, rarius omnino transversum. Ex his
llulis processus exeunt tenues filiformes, vel plures vel
uciores, qui nunc pari cum fasciculis cursu porriguntur,
nc in obliquum et transversum supra illos decurrunt. Qui
ocessus, multipliciter inter se transeuntes, rete fibrarum
nstituunt, cujus maculae membrana structurae experti im-
etae videntur, quum iis quoque locis, ubi cellulae earum-
e processus non reperiuntur, fasciculi fibraeque certo limite
partibus vicinis sejungantur. Constrictiones igitur, quarum
pra facta est mentio, ex fibris circumvolventibus efficiun-
r, quae ex transverso totam fasciculi peripheriam cingunt
que originem ducunt a cellulis, quae per illas inter se
njunguntur. Locis modo dictis cellulae saepe apparent
pressae, ex quibus fibrae oriuntur, quae tamen non raro
iam in spirae modum fasciculos bis continenter circum-
rrere videntur, priusquam earum cursus interjacente cel-
la intercipiatur. Verumtamen his constrictionibus modum
ri arbitror; nam contigit mihi tantum, ut easdem usque
fasciculorum latitudinem 0,040''' par. deorsum perseque-
r, minus vero, ut in fasciculis tenuioribus eas reperirem.
usmodi fasciculus iisdem locis, quibus constringitur, a
040''' par. latitudinis usque ad 0,024''' par. passim coan-
stator. Eundem fere typum, quo dispositae sunt vela-
enti partes, in omnibus fasciculis atque etiam in fibris

singulis eosdem constituentibus agnoscimus, nisi quod c strictiones tum in singulis fibris tum etiam in fasciculis l tudinis supra dicta inferioris desiderantur. Fibrae latitudin 0,005''' par. attingunt, earumque velamentum pariter atq fasciculorum ex cellulis et earum processibus constituit quibus membrana structurae expers interjacere videtur. sententiam viri cl. Koelliker [1]), qui cellulas ad mass intus contentam pertinere statuit, non possum accede immo vero easdem velamenti partes esse censeo: qui tam error mihi quidem inde ortus videtur, quod Koellik cellulas illas atque elementa massae contentae, de quib infra dicam, non distinuerit.

Species fibrarum granulata, cujus supra mentionem f cimus, a massa illis inclusa petenda est, quae pressu illa facile ex iis exprimi potest. Massa illa vel farciminis modum, uti Koelliker tradit, vel potius guttatim emerg atque, ut primum excessit, latius expanditur. Quae mass ex substantia constat cinerea, prorsus homogenea, subgra nulata, pellucida, consistentiae semifluidae viscidae. In ha substantia eadem impressa reperiuntur corpora rotunda n toris diluti, quae in substantia cinerea nervi olfactorii in esse diximus, quae tamen specie sua maxime differunt cellulis telae conjunctivae, quibuscum confundi non possunt id quod facere Koelliker mihi videtur. Omnino in massa contenta omnia nobis objiciuntur elementa, quae, exceptis telae conjunctivae cellulis, massam cineream nervi olfactorii constituunt. Elementa alius generis non reperiuntur, neque adducor equidem, ut axis cylindros, quos Schultze [2]) ad esse voluit, in interioribus fibrarum partibus existere conce dam, quum neque in explorandis praeparatis recentibus ne que in segmentis transversis partium siccatarum unquam

---

1) Verhandlungen der medicinisch-physikalischen Gesellschaft in Würzburg, Bd. IV, pag. 62.

2) l. c. pag. 10.

ıi contigerit, ut eosdem cognoscerem. Neque magis dis-
lere possum in sententiam a Seeberg [1]) proditam, qui
illas tenues, a peripheria ad centrum porrectas, massam
ris contentam percurrere contendit. Neque differentiae,
ıs Seeberg [2]) in consistentia partium massae periphe-
arum et centralium se invenisse fatetur, ullae mihi ob-
ıe sunt, quas comprobarem. Argumenta, quibus Seeberg
probandam sententiam suam nititur, plerumque ex inae-
ıbili massae fluore, quem in interioribus fibrarum partibus
animadvertisse ait, petita sunt. Quae argumenta vix
to statui possunt, tum vero aliam quoque explicandi ra-
ıem admittunt. Sane ego et ipse vidisse mihi videor,
tes massae periphericas tardius fluere, itemque massam
ıd omnino ex fibris removeri posse: attamen illud qui-
n ex eo etiam intelligi potest, quod substantia viscida
ietibus adhaerescit, unde partes periphericae tardius mo-
ri coguntur; ac praeterea omnino fieri non poterit, ut
ssa viscida adeo funditus ex tubulis tenuibus eliciatur,
non aliquot illius partes parietibus adhaerescant. Ex
mentis fibrarum nervearum neque in massa contenta ne-
e in velamento fibroso quidquam reliquum fuisse cognovi:
le prohibeor, quo minus eam sequar sententiam, quam
elliker [3]) his verbis edidit: „Jenseits der Löcher der
ina cribrosa (nach der Schädelhöhle zu) ist ein direkter
bergang derselben in dunkelrandige Nervenröhren zu
bachten".

Hi sunt eventus, qui ex disquisitione nervi recentis
lligi possunt. Jam igitur ad describenda segmenta trans-
sa progrediar.

Ut segmenta transversa adipiscerer, bulbi olfactorii
ıis ex piscis capite una cum fundamento cartilagineo ex-

1) l. c. pag. 67.
2) l. c. pag. 63.
3) l. c. pag. 62.

emtis atque sub aëre siccatis usus sum: qua in re car lago simul fulcro mihi erat, quod in cultro ducendo sequere Adhibita 550 dilatatione lineari, quum ejusmodi segmentu transversum perscrutarer, satis mihi patuit, nervum totu cartilagini impressum strato latiore telae conjunctivae fibr sae circumdatum esse: quod stratum in segmento tran verso formam annuli lati exhibet. Ex margine interiore hu jusce velamenti telae conjunctivae fibrarum tractus profic scuntur satis lati, qui in interiores nervi partes penetra ibique in tractus discedunt angustiores, qui, multiplicite inter se transeuntes, rete fibrosum constituunt, quo massa cujus vis rami nervi olfactorii in spatia minora et minora dividitu quorum denique polygona minima cum diametro fasciculorun minimorum, quos supra diximus, plane congruunt. Cursu fibrarum multipliciter interrumpitur telae conjunctivae cel lulis, quae iis locis, ubi fibrae ramificantur, interjectae sun ita, ut ex iis, tamquam ex centro circuli, radiatim processus oriantur, unde rete nobis objicitur fibrarum et cellularum telae conjunctivae, cujus noduli ex cellulis efficiuntur. Ma culis polygoniis hujus retis fibrosi massa impressa est ci nerea, homogenea, structurae expers, quam fibris continer significavimus, cujusque species planè aequabilis nullam omnino exhibet differentiam, quae in consistentia partium massae centralium et periphericarum inveniri possit, neque ullum offert elementum, quod segmento transverso axis cylindri aequiparet. Nec nisi passim eidem massae admixta cernuntur corpora illa rotunda nitoris diluti, quae supra memoravimus.

Si imaginem supra descriptam cum ea contulerimus imagine, quam in explorandis nervis recentibus nacti sumus, haec partium inter se ratio nobis objicietur. A velamento totum nervum cingente, cum cursu illius longitudinali congruentes, processus exeunt lamellosi; ex plurimis compositi telae conjunctivae fibris cellulisque, retis modo inter se complicatis, quibus singulis membrana structurae expers inter-

ta est. Qui processus lamellosi, multipliciter fissi et er se connexi, systema offerunt tubulorum elementarium, orum partibus interioribus massa continetur cinerea, ho-genea,[1] semifluida, cui corpuscula rotunda nitoris diluti mixta sunt.

Omissis aliquot differentiis levioribus, quae in fibrarum tudine atque in consistentia massae contentae conspiciun-, textura partium, qualis est in ranis et mammalibus, cum omnino congruit, quae supra explicavimus. Quam ob a non dubito, tum eventum supra propositum, tum quae a ex disquisitione de natura nervi olfactorii a me con-sa proponam, a piscibus ad ranam quoque et mammalia nsferre.

Respiciens eventus, quales disquisitio microscopica ex-uit, adducor, ut mihi persuadeam, naturam nervi olfactorii tiquam ab omni dubitatione remotam esse. Velamentum, fibrae singulae cinguntur, texturam offert ab ea longe ersam, quae in vagina nervorum primitiva reperitur; haec n non est nisi membrana structurae plane expers, illud o plurimis constituitur cellulis fibrisque retis in modum litis, fibris, quas dicunt, nuclearibus s. spiralibus elasticis, e a telae conjunctivae velamento totum nervum cingente ficiscuntur. In singulis retis maculis membrana structurae ers inveniri potest. Cellulae telae conjunctivae, quibus mentum constituitur, cum elementis a Koelliker 1) de-ptis et depictis concinunt. Veruntamen, quod auctor statuit, haud sane concesserim, cellulas modo dictas cellulis nerveis haberi posse, primum quod natura ele-torum eidem rei repugnat, deinde vero etiam, quod pro-illorum connexum cum cummuni telae conjunctivae ve-ento vix quidquam de ea re dubii relinquitur. Massam, fibris continetur, neque in vagina medullari et axis cy-

1) Verhandlungen der physikalisch-medicinisch en Gesellschaft in Würz-1857, Bd. VIII. pag. 35.

lindro diversam videmus, neque solum habemus axis cyl drum, de quo agitur, sed massam homogeneam, structu carentem, interspersis nucleis conspicuam, quae cum su stantia einerea bulbi olfactorii, nisi cellulas in ipsa obvi excipimus, plane congruit. Ergo fibra nervea nobis obji tur, in qua elementorum, quibus constituitur, nullum inven potest, quaeque a norma fibris nervorum primitivis in capi primo adscripta, omnino discrepat, quum fibra illa neq axis cylindrum contineat, neque cum fibra ulla nervea v cellula, de quibus non ambigitur, proxime cohaereat. Cont ea adducor, ut nervi olfactorii ramos ex ipsa substant cinerea bulbi olfactorii porrectos esse existimem, et quide ita, ut massam illius fundamentalem homogeneam cum co poribus rotundis diluti nitoris massam fibris inclusam, cellul vero cum earum processibus velamentum fibrarum formas censeam.

Quod massa cinerea bulbi olfactorii in fibram porrig tur, quodque fibrae singulae ex elementis telae conjunctiv consituuntur, hae me causae commovent, ut nervi olfacto ramos, ratione morphologiae habita, systemati telae conju ctivae attribuendos esse censeam, idque majore dignita physiologica, quam quae telae conjunctivae vindicatur, qu aliter non intelligitur, nisi qua aliae partes morphologica inter se conjungantur.

Ut disquirerem, quomodo fibrae ramorum nervi olfacto in membrana nasi pituitaria decurrerent, ranam mihi eleg quam explorarem: qua in re, methodum secutus ab Eckhard commendatam, remotis a membrana nasi pituitaria tegument cartilagineis, caput deinde in solutione Kali bicarbonici fo tiore reposui. Hanc praeparandi methodum maxime idonea esse cognovi, qua elementa, ex quibus composita sit mem brana nasi mucosa, ac praesertim formae diversae ejus cel lularum epithelialium investigari possint. Ut segmenta mem

1) l. c. pag. 80.

anae pituitariae mihi compararem, ranarum capitibus, in lutione acidi chromici obduratis, usus sum.

Organon olfactus in ranis formam praebet sacci infundibulo similis, lamellâ cartilagineâ desuper obtecti, cujus ex in aversum, basis anteriora versus spectat, cujusque mina superior et inferior spatium cavum circumcludit, quod r foramen anterius foras patescit. Lamina sacci superior opter pigmenti abundantiam in superficie externa speciem iuit omnino punctillatam; lamina inferior autem, pariter ac rs inferior laminae superioris, coloris est aequabiliter ex vo subrutili, speciemque offert pulvilli, cujus pars convexa nasi cavum pertinet. Ad apicem posteriorem sacci inndibulo similis a postica parte nervus, qui dicitur, olfactos sub forma funiculi brevis accedit, ibique, quoad nudis ulis et ope microscopii simplicis perlustrari potest, hunc modum ramificatur. Ut primum truncus nervi olfactorii cem posteriorem membranae petuitariae attigit, subter atum membranae superius pigmentosum porrigitur ita, duo rami, in quos statim discedit, modo translure videantur. Ramus interior crassior, ex trunco ntinuatus, a latere interiore membranae pituitariae prope marginem anteriorem descendit, eoque cursu ramulos tes emitiit, et denique in duos exit ramos, quos anteriora sus persequi non possumus. Ramus alter exterior, qui tenuior, a postica parte interiore ad anteriorem et exorem porrigitur, arcum efficiens, cujus convexitas extror. spectat. In medio fere decursu ramulum satis crassum orsus emittit, qui brevi ex oculis aufertur; praeterea uot etiam ramulos laterales edere videtur, qui propter itatem parum certo a partibus vicinis discerni possunt; ique in membrana nasi pitutaria paulo ante ejus margi- anteriorem e conspectu recedit. Praeter eosdem ra- nervi olfactorii in membrana nasi pituitaria alii etiam i conspiciuntur, qui non, ut illi priores, infra stratum nentatum sed supra decurrunt. In interiore enim orbitae

pariete per foramen nervus emergit satis crassus, qui, simulatque ex orbita excessit, in duos finditur ramos, quorum alter ex obliquo a parte postica et exteriore, arcum efficiens, cujus concavitas extrorsum spectat, interiora et anteriora versus tendit, eoque cursu cum ramo exteriore nervi olfactorii decussatur; ac denique, emisso ad membranam pituitariam ramulo tenui, in cute externa prope nares reconditur. Ramus alter extrorsum volvitur atque deinde secundum marginem exteriorem membranae pituitariae usque ad anteriorem ejus marginem descendit, ubi in cute externa e conspectu effugit. Teste Volkmanno [1]) nervi postremo dicti non sunt nisi rami nasales nervi trigemini, quorum ramulos omnes ab illo viro enumeratos ipse vidi, eosque in Fig. II. depictos proposui, excepto rami interioris ramulo tenui, ad penetrandam ipsam membranam pituitariam destinato, quem verisimile est ob nimiam tenuitatem ex subtili praparandi methodo diruptum esse. In disquisitione microscopica membranae pituitariae ranarum fieri igitur potest ut etiam nervorum fibrae obscuro margine insignes nobis objiciantur, quae tamen pro elementis nervi olfactorii habendae non sunt. In lamina inferiore membranae pituitariae ut ramificationes nervi olfactorii nudis oculis persequerer mihi non contigit.

Optime fibrarum cursus, qualis sit in ramis nervi olfactorii, hunc in modum pervestigari potest, ut totae membranae pituitariae partes non discerptae microscopio subjiciantur; sed tamen permultum interest, utra ex lamina illae exemtae sint; nam lamina superior membranae pituitariae pro largiore pigmenti copia imaginem modo adumbratam exhibet, contra ea in lamina inferiore res singulae distinctissime demonstrari possunt.

Si quis ejusmodi frustum ex lamina inferiore membranae pituitariae exsectum microscopii ope exploraverit, ni-

1) Volkmann, Müller's Archiv für Anat. und Physiologie. Jahrgang 1838. pag. 76.

um sane mirabitur glandularum abundantiam, quae longe
jor est quam in lamina superiore. Glandulae, quae for-
um praebent ovatam atque magnitudinem 0,004—0,005'''
:. attingunt, plurimis vasis capillaribus circumplicantur,
eque magno nucleorum numero, qui agminatim conglome-
ii imaginem exprimunt singulorum acinorum, impletae ap-
rent, atque epithelio cylindrico intus vestitae sunt. Glan-
lis longe alia est structura atque organis claviformibus,
ne Eckhard [1]) in glandularum numero commemorat. Haec
gana, quae saepissime animadverti diversissimae dimensio-
., ex praeparando, uti mihi quidem persuasum est, sola
e provocata sunt, eademque ex massa constant convoluta
llularum, quas postea dicam, epithelialium, fuso similium,
lbuscum singulae illorum partes omnino etiam congruunt.

Nervus olfactorius, ut primum in laminam inferiorem
mbranae pituitariae penetravit, in plures dividitur fasci-
os, qui, brevi cursu porrecti, rursus in alios finduntur,
et ipsi amplius ramificantur atque saepius dispertiti
gis magisque tenuescunt, donec postremo eorum fissiones
o continenter aliae alias sequuntur, ut nisi per aliquan-
m spatii fasciculus integer perspici nequeat. Fasciculi
er glandulas et supra eas porriguntur atque, multipliciter
er se transeuntes, rete constituunt, cujus maculae primo
ores sunt, deinde vero, quo propius ad peripheriam ac-
lunt, crescente fasciculorum anastomosi, eo magis coangu-
ntur ita, ut denique praeter glandulas et vasa capillaria et
ios ramulosque nervi olfactorii vix elementa alia membranae
iitariae inferiori fundamentum praebere videantur. Fasci-
i proxime infra epithelium membranae pituitariae acce-
it; nec tamen finis eorum extremus certo statui potest
is praeparatis, ubi tantum, quoad in longitudinem ac lati-
inem pateant, cognoscere licet. Et fasciculi ipsi et eo-
i fibrae typum pristinum retinent, nisi quod fasciculorum

1) l. c. pag. 82.

constrictiones mox desinunt, fibraeque sensim tenuescun nec eatenus tamen, ut, quod Ecker[1]) testatur, propt nucleos sibi impressos speciem cellularum fusiformium juxta positarum, induant *).

Priusquam ad reliqua pergam, quaedam de nasi ep thelio praemittenda sunt. Epithelium illud est vibratoriu ciliare, latitudinis 0,066—0,075‴ par., ex diversis constan cellularum formis, quarum tres in stratis tribus inter s superimpositis dignosci possunt. Primo enim strato cont nentur cellulae vibratoriae, altero fusiformes, tertio den que rotundae.

Cellulae vibratoriae ex corpore cilifero longitudini 0,0012—0,0015‴ par., atque ex parte altera paene dimidi minore, nucleum continente, compositae sunt. Quae par formam plerumque praebet fuso similem, finibus acuminatis quorum alter in corpus ciliferum, alter in processum lon gum tenuem nexu continuo porrigitur. In intima hac part nucleus inest grandis, ovatus, granulatus, qui, certo limit distinctus, omne cavum internum hujusce partis cellulae oc cupat. Corpus ciliferum necesse est commemorem formi indutum diversissimis me vidisse; modo enim corpus simil apparuit cylindro aequabiliter lato, ad nucleum versus pau lum coangustato, modo formam obtulit gracilem, pocul similem, basi extrorsum spectante, atque tum nimium tenue scens; saepe fili subtilis instar nucleum cellulae attigit, ub

*) Adnotatio. Brevi post, quam in hanc ejus rei cogni tionem adductus eram, commentationem a Koelliker[2]) de eadem re editam ad manus accepi: qua perlecta nihil mihi exoptatius fuit, quam quum eventus omnes, quos ille ex disquisitionibus de pisce institutis nactus est, cum rebus a me observatis omnino con gruere viderem.

1) Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiberg, I. Bd., Nr. 12, November 1855, p. 204.

2) Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg, Bd. VIII, 1857, p. 31.

amentum rursus discedebat, ut nucleum latum in se re-
eret.

Formae alterius non raro diversissimae mihi oblatae
it mutationes, quae minus facile describi, melius autem
imagine delineata (Fig. III) perspici possunt. Corpori cilifero
ciliares insident, quos ego pariter ac Seeberg [1]) neque
ersae neque insolitae esse longitudinis cognovi, qualem
kbard [2]) se reperisse testatur. Semper cilia his cellulis
i adhaerere, neque eum Schultze [3]) consentire possum,
casdem ciliis carere statuit, existimans, pilos ciliares
ecessibus cellularum fusiformium insidere, quibus pluribus
gulae cellulae cylindraceae cingantur: hinc multis causam
tam esse, ut cilia cellulis vibratoriis insidere falso cre-
rent. Qui error provocari sane potest, ubi totae partes
mbranae pituitariae microscopio subjiciuntur, nec vero,
elementa singula separatim explorantur, quo casu vix
ari poterit; nam et in segmentis majoribus et in cellulis
gulis separatis, ut mihi quidem saepe observandi data est
pia, cilia inveniuntur. Ex cellulis, uti memoravimus, pro-
ssus filiformis proficiscitur, qui recto cursu deorsum de-
endit, cujusque longitudo latitudinem strati epithelialis
mbranae pituitariae adaequat. Consentiens cum cl. Ecker
eodem processu saepe excavationes et coarctationes me
lisse fateor, at easdem minime semper obvias, immo non
nus saepe animadverti processum duabus lineis undulatis,
quabiliter currentibus, limitari. Quas formas irregulares
uidem, uti Ecker [4]), inde exortas esse judico, quod cel-
ae profundius sitae, et fusiformes et rotundae, processi-
s singulis cellularum vibratoriarum multipliciter interjectae
nt. Processus, qui saepe paulo ante finem periphericum

1) l. c. pag. 26.

2) l. c. pag. 79.

3) l. c. pag. 5.

4) l. c. pag. 203.

finduntur, partim continenter decurrunt, partim cum cellul fusiformibus atque rotundis proxime cohaerent.

Hanc ejus rei rationem Eckhard et Ecker commemoran attamen discrimen esse volunt inter cellulas, quas Ecke „Ersatzzellen" dicit, atque cellulas istas, quae cum proce sibus cellularium vibratoriarum cohaerent: quod discrime neque in praeparatis a me perquisitis neque in imaginibu depictis, quas illi auctores proposuerunt, reperire potu Quae cellulae vibratoriae earumque processus, uti Eckhar et Ecker testantur, non sunt nisi fines nervi olfactorii, ergo uti de natura ramorum nervi olfactorii judicant, cum veri fibris nerveis proxime cohaerent, et pro fibris nerveis cum gangliis terminalibus habendae sunt. Cui sententiae, quam vis ab auctoribus peritissimis proditae, adduci tamen no possum, ut meam opinionem adjungam. Primum enim nul lum adhuc cognitum est nervorum elementum, quod, si eju formam respicimus, omni ex parte cum cellula epithelia congruat ciliisque obsitum sit, atque texturâ suâ ab omnibus quae ad id cognitae sunt, cellulis nerveis differat. Praeterea si eadem staret sententia, elementorum nerveorum fines in libera organi superficie prorsus liberos, inopertos, rebus externis proxime agentibus obnoxios videremus: quae ratio adhuc omni prorsus analogia careret. Eckhard [1]) et Ecker [2]) nimiam ciliorum longitudinem atque fibrarum nervi olfactorii cum cellularum processibus connexum, ab ipsis quidem positum nec vero demonstratum, inter argumenta referunt, quibus sententiam suam tueantur ac fulciant: quae tamen argumenta, ut opinor, neutiquam sufficiunt, ut hypothesis confirmetur, cui omnes, quae adhuc erutae sunt, organizationis leges repugnant.

Cellulae fusiformes, quae alterum epithelii stratum constituunt atque magnitudine sua et textura proxime ad

1) l. c. pag. 81.

2) l. c. pag. 202.

tem nuclearem cellularum vibratoriarum accedunt, iis re-ndent elementis, quae Ecker[1]) „Ersatzzellen" dixit, neque Eckhard[2]) sub *b*, Schultze[3]) sub *2* descripse-t. Cellulae illae pluribus in stratis aliae super alias positae sunt, partim processibus cellularum vibratoriarum, tim iisdem currentibus interspersae. Ex finibus earum minatis duo emergunt processus, quorum alter ad peri-eriam, alter ad partes profundiores deorsum porrigitur. ngitudo, quam iidem processus mutua inter se ratione ngunt, ex eo pendet, utrum cellula propius an longius a perficie posita sit; modo enim duo illi pari sunt longitu-e, modo alter alterum longitudine superat. Qui duo pro-ssus modo cum cellulis vibratoriis modo cum cellulis undis strati infimi quam proxime cohaerent, saepe vero parati alter ad superficiem, alter ad inferiores epithelii tes decurrunt. Schultze cursum eorum semper separa-n se vidisse contendit: cui rei equidem plurimis ex prae-atis, ubi cellularum inter se connexus manifesto inspici cerat, repugnare debeo.

In processibus cellularum fusiformium pariter atque in , qui ex cellulis vibratoriis prodeunt, excavationes et rctationes conspiciuntur, quae ratione prorsus analoga e exortae sunt, quod processus inter strata superiora et eriora cellularum fusiformium ac rotundarum porriguntur; que rarius vero fibras quoque omnino aequabiliter duabus eis parallelis undulatis limitatas reperi, unde non adducor, ejusmodi excavationes semper obvias esse statuam. hultze[4]) his anomaliis, quas fibrarum varicositates nun-pat, nimium ponderis tribuit, ac simul gravissimum signi-t discrimen tum inter processus cellularum fusiformium

1) l. c. pag. 202 et 203.
2) l. c. pag. 81.
3) l. c. pag. 3.
4) l. c. pag. 3.

atque eos, qui ex cellulis vibratoriis oriuntur, tum int
processum centralem et periphericum cellularum fusiformiu
quorum alterum centralem dicit perquam caducum et pe
pherico tenuiorem esse, alteri peripherico praeterea pil
setaceos insuper insidere: quos tamen ut reperirem, nu
quam mihi contigit. Neque descrimen ullum, si quod ess
inter processus ex cellulis diversis prodeuntes, neque ex
miam processus centralis tenuitatem observare potui, quu
potius in explorandis quibuslibet praeparatis mihi conti
geret, ut duos illos processus, qui pari semper indole a
parebant, intactos viderem. Propter excavationes constr
ctionesque, quas in processibus obvias esse diximus, ne
non propterea, „dass sich wie in einem Epithel auch nu
eine Andeutung an die Gestalt und Lage unserer Zelle
finde", Schultze cellulas fusiformes earumque processu
pro cellulis nerveis, cellulasque has nerveas pro finibu
nervi olfactorii habendas esse censuit. Verumtamen ejus
modi cellulae in quovis epithelio stratiformi inveniri pos
sunt; atque illud discriminis, quod idem auctor inter cellu
larum processus esse statuit, in ramis quidem non exstat
unde nimirum quaestio movetur, cur non Schultze, parite
atque Eckhard et Ecker, cellulas vibratorias pro nervo
rum cellulis habuerit, quippe quae et ipsae processum plan
similem, excavationibus constrictionibusque praeditum, emit
tant. Neque magis ex eo, quod quis processum existere
crediderit, ulla petenda est causa idonea, cur cellula aliqua
pro nervea habeatur, a qua formae congruae cujuslibet alius
epithelii lamellosi nihil differant. Praeterea argumenta, quae
adversus sententiam ab Eckhard et Ecker editam protu-
limus, huc quoque referenda sunt.

Stratum tertium infimum pluribus cellulis deinceps
inter se impositis constituitur, quarum magnitudo inter
0,0024'''—0,0036''' par. fluctuat. Velamentum structurae
expers, quo indutae sunt cellulae, massam circumcludit lu-
cidam subgranulatam, in qua nucleus inest centralis. Atque

cessus etiam discerni possunt, quorum ope cellulae illae
cellulis vibratoriis et fusiformibus saepe cohaerescunt:
quod tam in praeparatis discerptis quam in segmentis
d raro videndi oblata mihi occasio est. Cellulae sin-
ie modo duos processus emittunt, modo unum; si duo
t, in partes contrarias, alter ad peripheriam, alter ad
fundum porriguntur; si unus, ad superficiem currit. Qui
cessus, ad structuram quod attinet, cum iis congruunt,
s ex cellulis aliis prominere diximus.

Haud praetereundum mihi est, in quibusdam segmentis
longitudinem exemtis, ac manifestissime in eo, cujus ima-
em depictam proposui, glandulam piriformem mediis epi-
lii elementis impressam me reperisse, cujus diametrus lon-
udinalis totam epithelii latitudinem occupabat, cujusque in
dia parte meatus excretorius satis evidenter conspici poterat.
c contra sententiam, quam Koelliker [1]) protulit, argumen-
i editum est, quo demonstretur, „nusquam inter epithelium
mbranae pituitariae ullum elementum aliud inveniri posse."

In segmentis longitudinalibus, praesertim laminae supe-
ris membranae pituitariae, strato epitheliali superjectum,
o cellulis rotundis abjacens, stratum conspicitur fibris
gitudinalibus formatum modicae latitudinis, quod a strato
equenti telae conjunctivae pigmentatae nisi pigmenti pe-
ia non differt atque linea insigni obscuriore ab illo se-
gitur. Fibrae hujusce strati cum processibus cellularum
vibratoriarum et fusiformium cohaerent, et ita quidem,
fibrillae fasciculi ad libram currentes arcuatim volvantur
ue cum cellularum epithelialium processibus iis obviam
rentibus nexu continuo conjungantur. Quae ejus rei
io, quam maxima poterat perspicuitate, a me observata
, ita ut in ranis saltem certa mihi et comperta constet.
ud idoneum illud mihi videtur, quod Koelliker [2]) in

1) l. c. pag. 33.
2) Ibidem.

contrariam partem attulit, non ullum ex processibus cell[...]larum epithelialium, quum epithelium detraheretur, in stra[...] subjacente relictum esse. Nam aliter sane fieri non potes[...] nisi ut inter detrahendum epithelium connexus dirimatu[...] qui fibris adeo teneris efficitur. Praeterea ejusmodi rat[...] non omni, uti Koelliker [1]) censet, analogia caret, quu[...] Bidder [2]) et Stilling [3]) in epithelio canalis spinalis, Han[...]nover [4]) in epithelio ventriculorum cerebralium, alii vi[...] docti aliis locis processus epitheliales cum telae conjun[...]ctivae stratis eodem modo connexos esse demonstraverin[...] Ex libris ab Eckhard, Ecker, Schultze editis, quo[...] saepe testes protuli, patere mihi videtur, eosdem auctore[...] stratum illud epithelio superjectum cum fasciculis ner[...] olfactorii membranae pituitariae in aequo posuisse: id quo[...] uti credo, a vero non abest, quum situs strati cum ner[...] olfactorii proxime supra epithelium ramificatione prorsu[...] congruat; ac tum fieri secus non potest, quam ut peculiar[...] fasciculorum typus ex sectione deleatur, quippe quae nun[...]quam congruentissime cum longitudinali fibrarum cursu ca[...]dere queat, sed potius necesse sit easdem magis minusv[...] ex obliquo penetret. Tanto magis adducor, ut hanc sen[...]tentiam tuear, quod nunquam mihi contigit, ut in segmenti[...] ad longitudinem exemtis fibras alia specie reperirem, qua[...] fortasse typum fasciculorum nervi olfactorii redderent; im[...]mo semper animadverti proxime ab epithelio illud stratum positum esse, quod linea insigni a strato adjacente telae conjunctivae pigmentatae sejungitur.

Quod Koelliker [5]) a priori addubitat, an proces[...]

1) Ibidem.

2) l. c. pag. 44.

3) Stelling. Neue Untersuchung über den Bau des Rückenmarks I. Lief. Frankfurt 1857.

4) A. Hannover. Recherches microscopiques sur le système nerveux. Copenhague 1844, pag. 20.

5) l. c. pag. 33.

cellularum epithelialium cum fibris nerveis cohaereant, m prorsus equidem sentio, atque pariter ac vir ille illussimus ratione histologica fieri non posse fateor. Ex eo em connexu, quem inter cellularum epithelialium proces- atque fibras strati superjecti esse demonstravi, si qui- n sratum illud, uti vix dubitari potest, ex fibris ramorum vi olfactorii esse sumitur, aliud etiam argumentum gra- s peti posse arbitror, quo innixus naturam nerveam his is esse negem, eosdemque systemati telae conjunctivae ibuam; nam lex continuitatis, qualis est de telis homoneis, omnino adhuc vetat, fieri posse, ut elementa nervea n elementis epithelialibus cohaerere statuamus.

Alia via, sejunctio scilicet nervi ab ejus organo cen- i, quam multi ingressi sunt, ut fibrarum, de quibus agitur, uram nerveam ex earum mutationibus aut postea acciden- is probarent, aut deficientibus refellerent, a me quoque a est, ut disquisitionum susceptarum veritatem quam ma- e statuerem. Ad instituendas alias disquisitiones intra nii cavum ranae Chiasma nerv. opt. simulque bulbus olfarius destructa, ergo rami ejus a centro sejuncti sunt. rtuo animali, quod propter tenacitatem impetum illum lentissimum quadraginta quinque diebus vita superaverat, ut a reliquo corpore sejunctum in solutione acidi chro- i reservatum est. Quo casu certo fieri non potuit, quin ramis supra dictis mutationes conspicerentur, si quae nino accederent, vel, ut aliis verbis dicam, si rami bulbi ctorii ex nervorum elementis compositi essent. Verum-

Explicatio tabulae.

Fig. I. III. et IV. res quingenties quinquagies, Fig. II. octi amplificatas proponunt.

Fig. I. Segmentum transversum per esocis ramum bul olfactorii.

a) Cartilago. *b*) Velamentum telae conjunctivae. Processus ab eo exeuntes. *e*) Massa homogenea fibi contenta. *f*) Cellulae telae conjunctivae.

Fig. II. Lamina superior membranae mucosae nasi rana *a*) Cerebrum. *b*) Bulbus olf. *c*) Rami ab eo exeunte *d*) Eorum ramuli in membrana nasi pituitaria. *e*) Ran nasales N. trigemini, per foramen (*f*) ex orbita (procedentes. *h*) Ossa orbitae et cranii. *i*) Os ethmo deum. *AA*) Lamina superior membranae pituitaria nasi cum pigmenti cellulis ejus superficiem tegentibu *B*) Nares. *O*) Septum narium.

Fig. III. Cellulae epitheliales ex membrana pituitaria nas ranae.

A) Cellulae ciliares. *a*) Corpus ciliferum. *b*) Cilia *c*) Nucleus cellularis. *d*) Processus a cell. exeuntes. *e*) l cell. ad (notat.) cell. fusiformem, in cell. 3 et 6 cell. ro tundas. *BB*) Duae cellulae fusiformes. *a*) Nucleu cell. *b* et *c*) Processus cellulae centralis et peripheri cus. *d*) Cellula rotunda. *C*) Cellula rotunda cu nucleo (*a*) et processu (*b*).

Fig. IV. Segmentum longitudinale per membranam nas pituitariam ranae.

A) Stratum telae conjunctivae pigmentosae. *B*) Stratum fibrosum (verisimiliter rami bulbi olf. *D*) Cell. pigment. *C* et *E*) Glandulae. *F*) Ductus excretorius. *e*) Corpus ciliferum cell. vibratoriae. *f*) Nucleus. *g*) Cilia. *hh* Processus cell. vibr., qui in *k*) cum fibrilla strati fibrosi conjungitur. *ii*) Cellulae fusiformes. *l*) Cellula rotunda.

